

CH 601 978



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.<sup>2</sup> A 01 M 29/00  
H 05 C 3/00



①⑨

CH PATENTSCHRIFT A 5

①①

601 978

G

- ②① Gesuchsnummer: 13672/75  
⑥① Zusatz zu:  
⑥② Teilgesuch von:  
②② Anmeldungsdatum: 22. 10. 1975, 17 h  
③③ ③② ③① Priorität:

- Patent erteilt: 31. 12. 1977  
④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14. 7. 1978

- ⑤④ Titel: Gerät zum Erzeugen von Schallwellen, um Stechmücken zu vertreiben

- ⑦③ Inhaber: REDA R. Dätwyler AG, Bleienbach

- ⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich

- ⑦② Erfinder: Fred Dätwyler und Roger Rösli, Hinteregg

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Erzeugen von Schallwellen, um Stechmücken zu vertreiben.

Es ist bekannt, dass sich die Flügelschlagfrequenzen der weiblichen und männlichen Stechmücken unterscheiden. Ferner ist erwiesen, dass nur weibliche Stechmücken eine Blutmahlzeit zur Eibildung benötigen, d. h. nur begattete Weibchen stechen. Unbegattete Weibchen sowie Männchen benötigen keine Blutmahlzeit. Ausserdem ist erwiesen, dass einmal begattete Weibchen weitere auf sie zufliegende Männchen meiden, d. h. dass Männchen, die sich den Weibchen in Absicht zu kopulieren nähern, von diesen abgewiesen werden.

Ziel dieser Erfindung ist ein Gerät zum Erzeugen von Schallwellen, um Stechmücken zu vertreiben, zu schaffen, welches erfindungsgemäss erreicht wird durch ein Gehäuse, einen im Gehäuse angeordneten Tongenerator und eine Spannungsquelle zur Speisung des Tongenerators. Wenn der Tongenerator eine die weiblichen Stechmücken vertreibende Frequenz erzeugt, kann diese z. B. 620 Hz oder ein Vielfaches davon betragen.

Im folgenden sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine auseinandergezogene, räumliche Darstellung eines Gerätes zur Erzeugung von Schallwellen, um Stechmücken zu vertreiben.

Fig. 2 ein Schaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Tongenerators und

Fig. 3 ein Schaltbild eines anderen Ausführungsbeispiels des Tongenerators.

Wie in Fig. 1 zeigt, besteht das Gerät im wesentlichen aus einem Gehäuse 1, einem Tongenerator 2, einer Spannungsquelle 3 und einem Verschlussorgan 4. Das längliche, zylindrische Gehäuse 1 ist an einer Stirnseite durch eine Wand, die mit Löchern 5 versehen ist, abgeschlossen. Am äusseren Umfang weist das Gehäuse 1 ein Halteorgan 6 auf, um das Gerät zu halten, z. B. in einer Brusttasche eines Vestons.

In den Fig. 2 und 3 sind Schaltungen für die Tongeneratoren dargestellt. Wie daraus ersichtlich ist besteht jeder Tongenerator im wesentlichen aus einem Multivibrator und einem Hörer. Der Multivibrator nach Fig. 2 ist aus zwei Transistoren  $T_1$ ,  $T_2$ , einem Widerstand  $R_1$  und einem Kondensator  $C_1$  aufgebaut, an den ein magnetischer Hörer  $G_1$  angeschlossen ist. Dagegen ist der Multivibrator nach Fig. 3 aus zwei Transistoren  $T_1$ ,  $T_2$  und zwei Widerständen  $R_1$ ,  $R_2$  aufgebaut, wobei gegenüber der Schaltung nach Fig. 2 der Kondensator  $C_1$  durch einen piezoelektrischen Hörer  $G_2$  und der magnetische Hörer  $G_1$  durch den Widerstand  $R_2$  ersetzt ist. Zur Speisung des Tongenerators 2 sind zwei Anschlüsse vorgesehen, d. h. ein positiver und ein negativer Pol.

Der Tongenerator 2 ist in einem zylindrischen Gehäuse 7 angeordnet, wobei an einer Stirnseite des Gehäuses 7 der Hörer  $G_1$ ,  $G_2$  und an der anderen Stirnseite des Gehäuses 7 der positive Pol des Tongenerators 2 in Form einer Kappe (nicht dargestellt) angeordnet ist. In der Mantelfläche des Gehäuses 7 ist ein Schlitz 8 vorgesehen, durch welchen eine den negativen Pol des Tongenerators 2 darstellende Verbindungsleitung 9 herausgeführt ist. Die Länge der Verbindungsleitung 9 ist so bemessen, dass sie mit dem negativen Pol der Spannungsquelle 3 verbunden werden kann.

Das Gerät wird zusammengestellt, indem man den Tongenerator 2 in das Gehäuse 2 einschiebt, so dass der Hörer  $G_1$ ,  $G_2$  an der mit Löchern 5 versehenen Stirnwand anliegt, und die Verbindungsleitung 9 an der Innenwand entlang liegt. Nachdem der Tongenerator 2 im Gehäuse 1 angeordnet ist wird die Spannungsquelle 3, d. h. die Batterie in das

Gehäuse 1 eingeschoben, so dass der positive Pol der Batterie 3 an die den positiven Pol des Tongenerators bildende Kappe anliegt. Das Gerät wird durch ein Verschlussorgan 4 geschlossen. Das Verschlussorgan 4 hat einen Deckel 10 an dem eine Kegelstumpffeder 11 mit rundem Querschnitt befestigt ist. Wird das Gerät mit dem Verschlussorgan 4 verschlossen, so drückt die Feder 11 die Batterie 3 und dessen positiven Pol gegen den Anschluss des Tongenerators und verbindet die Verbindungsleitung 9 mit dem negativen Pol der Batterie 3.

Das Gerät arbeitet wie folgt:

Durch die Batterie 3, welche eine Spannung von 1,5 V abgibt, wird der Tongenerator ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $C_1$ ,  $G_1$ ;  $T_2$ ,  $T_1$ ,  $R_2$ ,  $G_2$ ) gespeist und erzeugt einen Summton mit einer Frequenz von 620 Hz, der dem Flugton einer männlichen Stechmücke entspricht. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Tongenerator auch für ein ganzzahliges Vielfaches von 620 Hz ausgelegt sein kann.

## PATENTANSPRUCH

Gerät zum Erzeugen von Schallwellen, um Stechmücken zu vertreiben, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (1), einen im Gehäuse angeordneten Tongenerator (2) und eine Spannungsquelle (3) zur Speisung des Tongenerators (2).

## UNTERANSPRÜCHE

1. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Tongenerator (2) ein 620-Hz-Signal oder ein ganzzahliges Vielfaches hiervon abgibt.

2. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Tongenerator (2) einen Multivibrator ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $C_1$ ) mit zwei Anschlüssen für die Spannungsquelle (3) und einen an den Multivibrator angeschlossenen magnetischen Hörer ( $G_1$ ) aufweist (Fig. 2).

3. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Tongenerator (2) einen Multivibrator ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ) mit zwei Anschlüssen für die Spannungsquelle (3) und einen an den Multivibrator angeschlossenen piezoelektrischen Hörer ( $G_2$ ) aufweist (Fig. 3).

4. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Tongenerator (2) anliegend an eine mit Löchern (5) versehene Wand des Gehäuses (1) befestigt ist, dass die Spannungsquelle (3) in das Gehäuse (1) einsetzbar ist, wobei die Anschlüsse der Spannungsquelle (3) mit dem Tongenerator (2) verbunden werden, und dass das Gehäuse (1) zum Auswechseln der Spannungsquelle (3) auseinandernehmbar ausgebildet ist.

5. Gerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannungsquelle (3) eine Batterie ist.

6. Gerät nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Tongenerator (2) ein zylindrisches Gehäuse (7) in dem der Multivibrator ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $C_1$ ,  $T_2$ ,  $T_1$ ,  $R_2$ ,  $G_2$ ) angeordnet ist, aufweist, dass der magnetische oder piezoelektrische Hörer ( $G_1$ ,  $G_2$ ) an einer Stirnseite des zylindrischen Gehäuses (7) angeordnet ist und dass der ein Anschluss des Multivibrators an der anderen Stirnseite (12) des zylindrischen Gehäuses (7) angeordnet ist und als Kappe ausgebildet ist und der andere Anschluss des Multivibrators eine Verbindungsleitung (9) ist.

7. Gerät nach Patentanspruch und Unteransprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) ein länglicher, zylindrischer Hohlkörper ist, dessen eine Stirnseite durch eine mit Löchern (5) versehene Wand abgeschlossen ist, dass der Tongenerator (2) mit dem Hörer ( $G_1$ ,  $G_2$ ) an die mit Löchern (5) versehene Stirnseite im Gehäuse (1) anliegt, wobei die Verbindungsleitung (9) des Tongenerators (2) an der Innenseite des Gehäuses (1) entlang geführt ist, dass die Batterie (3) mit dem Pluspol an dem an der anderen

Stirnwand des Tongenerators (2) ausgebildeten Anschluss anliegend im Gehäuse (1) angeordnet ist und dass ein Verschlussorgan (4) zum Verschliessen des Gehäuses (1) vorgesehen ist, wobei das Verschlussorgan (4) eine Feder (8) aufweist, um den Pluspol der Batterie (3) gegen den einen Anschluss des Tongenerators (2) zu drücken und die Verbindungsleitung des Tongenerators (2) mit dem Minuspol der Batterie (3) zu verbinden.

8. Gerät nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (9) ein Band aus elektrisch leitendem Material ist, das aus einem in der Mantelfläche des zylindrischen Gehäuses (7) vorgesehenen Schlitz (8) herausgeführt ist.

9. Gerät nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsleitung (9) ein an der Innenseite des Gehäuses (1) aufgetragener Streifen aus einem elektrisch leitenden Material ist, und dass der Anschluss des Tongenerators (2) ein aus der Mantelfläche des Tongeneratorgehäuses weg ragender Vorsprung ist, der mit dem Streifen in Kontakt bringbar ist.

10. Gerät nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein Halteorgan (6) am Gehäuse (1) vorgesehen ist.

Fig. 1

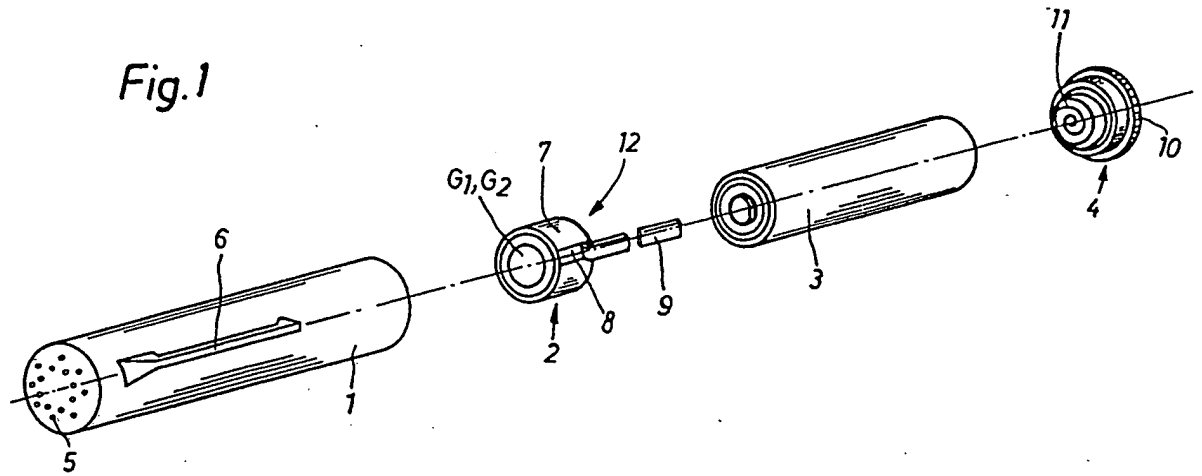


Fig. 2

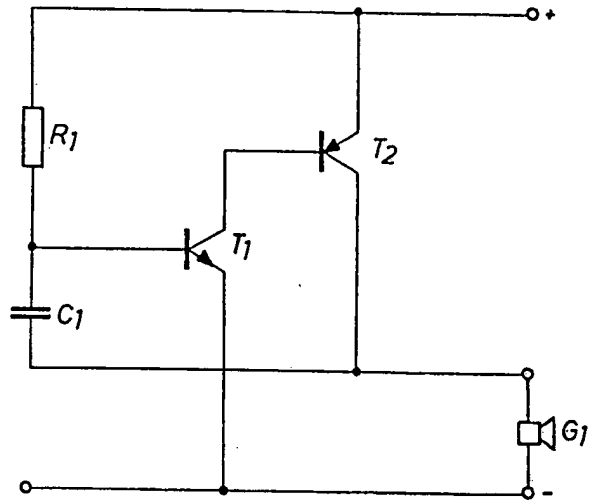
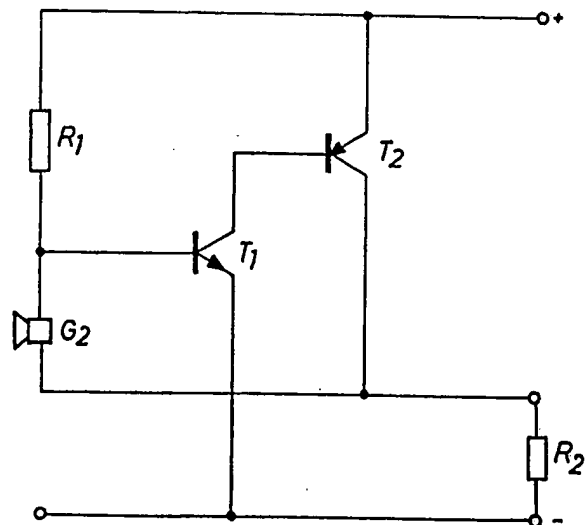


Fig. 3



The invention relates to a device for producing sound waves to drive off mosquitoes.

It is known that the wing beat frequencies of female and male mosquitoes are different. It is also known that only female mosquitoes require an a blood meal for producing eggs, i.e., the only fertilized females sting. Males and fertilized females do not require a blood meal. It is also known that females who have mated once avoid approaching males, i.e., these female refuses males which are approaching the female to copulate.

It is an object of the invention to provide a device for producing sound waves to drive off mosquitoes. This is attained by the invention by a housing, a sound generator disposed in the housing and a voltage source for powering the sound generator. The frequency produced by the sound generator for driving off the female mosquitoes can be, for example, 620 Hz or a multiple thereof.

In the following, embodiments of the object of the invention are described in detail with reference to the appended drawings.

It is shown in:

Fig. 1 an exploded three-dimensional view of a device for producing sound waves to drive off mosquitoes.

Fig. 2 a circuit diagram of an embodiment of a sound generator, and

Figs. 3 a circuit diagram of a another embodiment of the sound generator.

A shown in Fig. 1, the device is composed essentially of a housing 1, a sound generator 2, a voltage source 3 and a closure element 4. The end face of the elongated cylindrical housing 1 is closed off by a wall that has holes 5. The housing 1 is supported on the outer

circumference by a support member 6 to hold the device, for example, in a breast pocket of a vest.

Circuit diagrams of the sound generators are illustrated in Figs. 2 and 3. As seen, each sound generator essentially consists of a multivibrator and a receiver. The multivibrator according to Fig. 2 includes two transistors  $T_1$ ,  $T_2$ , a resistor  $R_1$  and a capacitor  $C_1$ , to which a magnetic receiver  $G_1$  is connected. The multivibrator according to Fig. 3, on the other hand, includes two transistors  $T_1$ ,  $T_2$  and two resistors  $R_1$ ,  $R_2$ , wherein unlike the circuit of Fig. 2, the capacitor  $C_1$  is replaced by a piezoelectric receiver (*can mean headphone, speaker, added*)  $G_2$  and the magnetic receiver  $G_1$  is replaced by a resistor  $R_2$ . Two terminals, i.e., a positive and a negative terminal, are provided for supplying power to the sound generator 2.

The sound generator 2 is arranged in a cylindrical housing 7, with the receiver  $G_1$ ,  $G_2$  arranged at one end face of the housing 7 and the positive terminal of the sound generator 2 in form of a cap (not shown) arranged at the other end face of the housing 7. A slot 8 is provided in the outer surface of the housing 7, with a connecting line 9 representing the negative terminal of the sound generator 2 exiting from the slot 8. The length of the connecting line 9 is sufficiently long to allow connection to the negative terminal of the voltage source 3.

The device is assembled by inserting the sound generator 2 into the housing 2, so that the receiver  $G_1$ ,  $G_2$  contacts the end face that has the holes 5, with the connecting line 9 running along the inside wall. After the sound generator 2 is placed into the housing 1, the voltage source 3, i.e., the battery, is inserted into the housing 1, with the positive terminal of the battery 3 contacting the cap that forms the positive terminal of the sound generator. The device is closed by a closure element 4. The closure element 4 has a cover 10, to which a spring 11 in form of a truncated cone is attached. When the device is closed with the closure element 4, a spring 11 presses the positive terminal of the battery 2 against the terminal of the sound generator and connects the connecting line 9 with the negative terminal of the battery 3.

The device operates as follows:

The sound generator ( $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $C_1$ ,  $G_1$ ,  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $G_2$ ) is powered by the battery 3 supplying a voltage of 1.5 V and produces a humming sound with a frequency of 620 Hz which corresponds to the sound of an airborne male mosquito. It should be noted that the sound generator can also be designed for integer multiples of 620 Hz.

#### Claim

Device for producing sound waves to drive off mosquitoes, characterized by a housing (1), a sound generator (2) arranged in the housing and a voltage source (3) for powering the sound generator (2).